

# The Cultivation of Geometric Thinking Ability in Primary School Mathematics Graphics Teaching

Xingyun Mao

Shijiaxiang Primary School, Hezhou, Guangxi, 542700, China

## Abstract

Graphics and geometry belong to an important part of primary school mathematics teaching, and geometry thinking ability is the key component of the core quality of mathematics, and occupies a key position in the whole primary school mathematics education. Under the background of the new curriculum standard reform, mathematics teaching activities should innovate and develop in a new direction, and cultivate students' comprehensive thinking ability. Based on this, this paper takes the primary school mathematics graphics teaching as an example to analyze how to cultivate the students' geometric thinking ability, innovate the teaching method in the process of teaching practice, help the students better master the mathematics knowledge, and strengthen the students' overall quality.

## Keywords

elementary school mathematics; graphics teaching; geometric thinking ability

## 小学数学图形教学中几何思维能力的培养

毛兴云

石家乡小学, 中国·广西 贺州 542700

### 摘要

图形与几何属于小学数学教学中的重要组成部分, 几何思维能力则是数学核心素养的关键组成, 在整个小学数学教育中占据关键地位。在新课改改革背景下, 数学教学活动应当朝着新的方向创新发展, 全面培养学生的综合思维能力。基于此, 论文以小学数学图形教学为例, 分析在教学实践的过程中, 如何培养学生的几何思维能力, 创新教学方法, 帮助学生更好地掌握数学知识, 强化学生的整体素养。

### 关键词

小学数学; 图形教学; 几何思维能力

## 1 引言

几何思维能力属于数学学习中的重要内容, 尤其是对于小学阶段的学生来说, 年龄相对较小, 空间感知能力和逻辑推理能力相对较弱, 图形教学恰好能够强化学生在该方面的能力, 属于教学中的关键环节。学习几何知识, 不仅可以帮助学生们理解形状、位置和空间的关系, 同时还可以有效激发小学生的抽象思维能力, 提高问题解决能力<sup>[1]</sup>。尤其是新课程标准实施的背景下, 培养学生数学核心素养已经成为教学过程中的重要目标, 对几何思维能力的培养要求正在不断提升。但是分析现实情况来看, 由于受到传统教学方法的影响, 再加上应试教育思维, 使得现阶段小学生的整体几何思维能力相对较弱, 部分学生对图形的空间构造、几何性质等多个方面缺乏深入的理解, 不仅不利于学生知识的学习,

还会影响学生的整体综合素养<sup>[2]</sup>。在整个小学数学教学活动实施的过程中, 应当对现有的教学策略进行有效的优化, 创新图形教学方法, 培养学生的几何思维能力。

## 2 小学数学图形教学中几何思维能力培养难点

### 2.1 空间想象能力的培养难点

小学阶段的学生们由于年龄相对较小, 尤其是学生的空间想象能力处于刚刚形成和发展的时期, 很多学生在学习数学图形知识的过程中, 往往会在二维图形和三维结构之间出现转换方面的障碍, 一些小学生甚至难以理解直观图形旋转、对称等空间特点。在涉及几何思维能力培养的过程中, 首先应该让学生们对立体几何方面的内容产生理解和兴趣, 但是很多学生不仅无法在平面图形中建立清晰的三维概念, 有些学生甚至对平面图形的认识也会变得模糊。根据现有的实际情况来看, 由于更多学生的空间想象能力相对较弱, 在培养的过程中存在较多的难点问题, 不利于几何思维能力的培养, 为整个教学工作带来了挑战<sup>[3]</sup>。

【作者简介】毛兴云(1965-), 男, 瑶族, 中国广西贺州人, 中级教师, 从事小学数学教育研究。

## 2.2 几何概念抽象性的挑战

受到学科特点的影响,几何思维能力在培养的过程中,往往会由于几何概念的抽象性,影响到学生的整体学习质量和效果,尤其是对于小学生来说,在理解几何概念时,往往会存在多个不同方面的挑战,如很多学生在学习相似、对称、平行等几何概念的时候,只是对知识停留在表面的认知,并没有深入几何图形的内在中去,无法对其内在的属性和关联进行深入的思考,抽象性的概念理解不足,导致很多学生在对几何问题解答的时候,会出现很多知识迁移方面的困难。尤其是部分教师在教学过程中,直接采用灌输式教学,没有结合对应的实际教学案例和直观的实践操作,很难建立清晰的几何概念体系,导致学生几何思维能力培养存在困难<sup>[4]</sup>。

## 2.3 逻辑推理能力的培养困难

在小学数学图形教学活动实施的过程中,要想能够培养学生的几何思维能力,就必须结合数学学科特点,首先要培养学生的逻辑推理能力,因为几何思维能力的发展依赖于逻辑推理,而小学阶段学生的推理能力尚未完全成熟,尤其是对于一些数学学困生来说,在推理能力方面显得格外不足,只是按照传统的题海战术式学习,并不懂得如何根据知识和知识之间的关联进行有效的推理活动。几何问题往往需要通过多步骤推理来解答,学生不仅需要掌握图形的基本属性,还要能够运用这些属性进行推理和判断。然而,在面对多步骤推理时,学生容易产生跳步或推理链条不完整的情况,影响解题的准确性,使得在小学数学图形教学过程中,几何思维能力的培养受到了挑战,整体教学效果不够理想<sup>[5]</sup>。

## 2.4 教学方法与资源的局限性

教学方法和教学资源将会直接影响到整体教学活动的有效性,尤其是对于小学数学图形教学活动来说,应当采用更加灵活生动的教学方法,引入一系列丰富的教学资源,才能够带领学生积极地进行探索,让学生感受到小学数学图形教学部分的魅力。但是分析现实情况来看,当前的小学几何教学仍然存在方法和资源上的局限性,因为几何思维的培养需要丰富的实践操作,但很多课堂依旧以传统讲授法为主,缺乏动手操作和多媒体资源的支持。学生在实际学习的过程中,只是被迫地接受教师知识的灌输,很多学生缺乏思考,只是单纯理解字面含义以及具体的做题步骤,并没有根据实际的模型、教学工具进行直观的理解,缺乏实践的机会,难以深入理解几何概念方面的知识。种种问题的存在,导致现阶段小学数学图形教学中学生几何思维能力的培养现状并不理想,存在较多的难点问题需要解决<sup>[6]</sup>。

## 3 小学数学图形教学中几何思维能力的培养策略

通过以上分析可以明显地看出,现阶段小学数学图形教学的过程中,培养学生的几何思维能力虽然有非常重要的意义,但是仍然有多个方面的难点,不利于几何思维能力的

培养。例如空间想象能力较弱,几何概念较为抽象,学生逻辑推理能力较弱,教学方法以及教学资源的局限等等。为了更好地解决上述问题,培养学生的几何思维能力,教师应根据现阶段教育发展的要求以及课程改革的需要,联系学生的实际学习现状,有针对性地开展创新教学。

### 3.1 注重培养学生空间想象能力

在小学数学教学活动实施的过程中,为了更好地培养学生几何思维能力,首先就应当注重培养学生的空间想象能力,尤其是对于小学数学图形教学来说,空间想象能力是图形教学的基础,同时也是培养几何思维的关键所在。很多学生的空间感知能力相对较弱,在教学实施的过程中应当有针对性地进行优化<sup>[7]</sup>。

例如,人教版小学数学在《认识立方体》这一单元中,教师可以设计教学活动,注重直观教学和实践操作的结合。通过引入三维模型、拼图、建构游戏等动手操作的活动,学生在实际操作中可以直观地感受到立体图形的特征。在教授立方体的相关内容时,教师可以联系学生们的实际生活,比如经常见到的积木或者是空的纸盒子,让学生进行对应的组装。组装的过程由教师引导学生们观察立方体的各个面、棱和顶点,鼓励学生描述立方体的结构和特点。

结合学生的现实生活,通过实际动手操作的方式,既能够增强学生对于空间想象能力的培养效果,同时也可以提高小学生对于几何图形的兴趣,更好地掌握三维图形的特点,为学生几何思维能力的培养奠定良好的基础。

### 3.2 克服几何概念抽象性的挑战

在数学图形教学的过程中,由于很多几何概念较为抽象,一些学生刚开始学习时,会在理解方面存在较多的挑战。尤其是对于小学生来说,对于抽象性的东西掌握并不成熟,所以仅依靠传统的灌输式教学方法,已经难以满足现阶段的教学需要。教师应当采用多元化的教学方式,加深学生们对于几何概念的理解,将抽象的概念转变为具体的实际案例,融入学生的实际生活和学习中来,以此降低教学的难度。

数学知识与学生们的现实生活息息相关,可以将抽象性的内容转变为学生现实生活中的案例,帮助学生将抽象的几何概念与现实生活相联系。通过引导学生观察日常生活中的物体,如建筑、玩具和自然现象,教师可以帮助学生理解几何图形的特征。例如,在教授“相似图形”时,教师可以带领学生观察不同大小的相似物体,讨论它们的形状和比例关系。这种实际的比较和分析能够有效地帮助学生理解相似的概念。以人教版小学数学中的《相似图形》一课为例,教师可以设计小组活动,将学生们分为不同的小组,通过小组合作的方式,鼓励学生们可以在教室或校园内找出相似的物体,在保证安全的前提下进行测量和讨论。学生可以比较不同物体的比例,体会到相似图形的特征。利用互动学习不仅增强了学生的理解,更为重要的是,可以将复杂的内容变得更加直观,同时更好地培养学生的兴趣。

此外,教师还可以通过具体的情境问题,为学生创设对应的教学情境,在讨论“平行”的概念时,可以给学生提供具体情境,如“设计平行的花坛”,让学生在设计中思考和交流,如何更好地规划花坛的位置、形状,借助所学知识和概念,应用到实际问题的解决中去,帮助学生更好地理解抽象性的概念。

### 3.3 注意培养逻辑推理能力

逻辑推理能力是培养学生几何思维能力的关键所在,在具体教学活动实施的过程中,应结合小学数学图形教学的特点,有针对性地融入逻辑推理能力的培养。

例如,在学习三角形的内角和这一单元时,教学可以选择启发式教学的方法,通过问题导向的方式来培养逻辑推理能力。教师可以提出问题:“哪位同学能够告诉我,为什么三角形的内角和是 $180^\circ$ ?”为了回答这一问题,鼓励学生们动手测量,通过测量不同三角形的内角,分析角度之间的关系。在讨论中,由于这一问题难以解答,教师则可以做好恰当的引导,鼓励学生们进行推理,思考不同形状的三角形是否符合这一规律。通过这一方法,不仅能够帮助学生理解三角形内角和的性质,也能提升学生的逻辑推理能力。

教师在逻辑推理能力培养的过程中,也可以借助日常的题目练习和反馈,强化学生的推理能力,针对简单的问题,可以设计较多的步骤,通过层层递进的方式,让学生逐步进行解答,在每一个步骤中,都由教师及时进行提问和反馈,将学生的思考过程书面化,帮助学生更好地发现推理过程中的错误和改进之处,有效加深学生对于逻辑推理能力的理解,以此为几何思维能力的培养奠定良好基础。

### 3.4 优化教学方法资源

合理的教学方法以及丰富的教学资源对强化小学数学教学质量、培养学生几何思维能力有着关键的意义。在具体小学数学图形教学的过程中,教师应当积极引入现代化教学资源,优化教学方法。

例如,在学习关于图形方面的内容时,教师可以借助多媒体技术展开教学,为学生展示几何图形的变化和动态特征,以此帮助学生更好地理解几何图形的概念。利用动画展示图形的变换、旋转、反射等,让学生在观看中直观感受到几何图形的特征和性质。同时,也可以借助VR技术,在特定的情景下,让学生身临其境地进行探索和体验,在几何空间中激发学生的空间想象能力,更好地培养学生几何思维能力。

## 4 结语

总而言之,在小学数学图形教学过程中,为了能够更好地培养学生几何思维能力,应注重培养学生的空间想象能力,有效克服教学过程中几何概念抽象性的挑战,结合教学内容,培养学生的逻辑推理能力,最后应积极优化教学方法,丰富教学资源,帮助学生更好地掌握几何知识,培养几何思维能力,为日后数学学习奠定良好基础。

## 参考文献

- [1] 邓晗.几何画板助力小学数学“图形与几何”的教学策略探究[J].数学学习与研究,2024(24):128-130.
- [2] 袁启敏.应用任务驱动法实施小学数学“图形与几何”教学的策略[J].理科爱好者,2024(3):142-144.
- [3] 吴亚云.基于推理意识培养的小学数学教学研究——以小学数学图形与几何教学为例[J].教育界,2024(18):89-91.
- [4] 杨仲琴.小学数学图形教学中学生空间观念的培养策略探析[J].小学生(下旬刊),2024(6):139-141.
- [5] 蒋慧.探究小学数学“图形认识”教学路径[J].学苑教育,2024(18):40-42.
- [6] 赵笛.小学数学“图形与几何”交互式微课的设计研究[J].新课程导学,2023(36):15-18.
- [7] 孙衣云.小学数学图形与几何领域中“尺规作图”教学的实践与思考[J].新教师,2023(12):43-44.